

Translation of Japanese Utility Model unexamined
Publication No.63-99307

MAGNETIC HEAD

What is claimed is:

1. A magnetic head, comprising:

a spacer of the front gap of one pair cores made of a ferromagnetic substance, which performed junction unification, is formed by a non-magnetic body thin film; and

a rear gap part of the above core is formed by a ferromagnetic substance thin film.

公開実用 昭和63- 99307

⑯ 日本国特許庁 (JP)

⑪実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U)

昭63- 99307

⑬Int.Cl.⁴

G 11 B 5/235

識別記号

厅内整理番号

6538-5D

⑭公開 昭和63年(1988) 6月28日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮考案の名称 磁気ヘッド

⑯実願 昭61- 195382

⑰出願 昭61(1986)12月18日

⑮考案者 菅原 公生 滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号 関西日本電気株式会社
内

⑮考案者 安田 英司 滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号 関西日本電気株式会社
内

⑮考案者 田辺 修 滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号 関西日本電気株式会社
内

⑯出願人 関西日本電気株式会社 滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号

⑰代理人 弁理士 江原 省吾

明細書

1. 考案の名称

磁気ヘッド

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 強磁性体からなり接合一体化した 1 対のコアのフロントギャップのスペーサを非磁性体薄膜で形成すると共に、上記コアのリアギャップ部を強磁性体薄膜で形成したことを特徴とする磁気ヘッド。

3. 考案の詳細な説明

産業上の利用分野

本考案は磁気ヘッドに関し、詳しくは VTR 装置等に使用され、情報の記録及び再生を行うバルク型磁気ヘッドに関するものである。

従来の技術

VTR 装置に使用されるバルク型磁気ヘッドの従来例を第 6 図乃至第 8 図を参照しながら説明する。同図に示す磁気ヘッド (1) において、(2) はフェライトやセンドスト等の強磁性体からなる 1 対のコア (2a) (2b) を接合一体

(1)

化したコアチップで、具体的に上記コア（2a）（2b）は、 SiO_2 等の非磁性体薄膜（3）（3'）を介してガラス溜まり部（4）、トラック溝部（11）に充填されたガラス（5）（6）により接合一体化される。上記コアチップ（2）の頂部には非磁性体薄膜（3）によるフロントギャップgが形成され、そのフロントギャップgの両側方をガラス（6）（6）で保護する。またコアチップ（2）の基部には上記非磁性体薄膜（3'）によるリアギャップ部g'が形成され、前記フロントギャップg及びリアギャップ部g'を介してコア（2a）（2b）に跨がる閉磁路が形成される。上記コアチップ（2）の各コア（2a）（2b）の外側面に形成した巻線係止溝（7）（8）と、上記コア（2a）の内側面に凹溝を形成してコア（2a）（2b）の接合一体化により設けられた巻線挿通穴（9）とを利用して、コア（2a）（2b）に銅製の線材（10）を所定ターン数ずつ巻回する。

考案が解決しようとする問題点

(2)

ところで、上述した従来の磁気ヘッド（1）では、フロントギャップg及びリアギャップ部g'を介してコア（2a）（2b）に跨がる閉磁路がコアチップ（2）に形成され、上記フロントギャップgでの漏れ磁界によりコアチップ（2）の頂端面を摺動する磁気テープ上に情報の記録及び再生が行われる。この磁気ヘッド（1）による記録及び再生において、上記磁気ヘッド（1）の出力やインダクタンス値は、フロントギャップgのデプス寸法や線材（10）の巻数によって決定される。従って、上記磁気ヘッド（1）の電磁変換の効率化を図り、出力等を向上させるには、前述したようにフロントギャップgのデプス寸法を変更したり、線材（10）の巻数を多くしなければならない。この場合、特に上記線材（10）の巻数を多くする場合は、巻線作業が問題となるばかりでなく、巻線工数が増大して作業性が大幅に低下するという問題点があった。

そこで本考案の目的とするところは、上記問

（3）

題を招来せずに、磁気ヘッドにおける電磁変換の効率化を図ることにある。

問題点を解決するための手段

本考案は前記問題点に鑑みて提案されたもので、上記目的を達成するための技術的手段は、強磁性体からなり接合一体化した1対のコアのフロントギャップのスペーサを非磁性体薄膜で形成すると共に、上記コアのリアギャップ部を強磁性体薄膜で形成したものである。

作用

本考案に係る磁気ヘッドによれば、リアギャップ部を強磁性体薄膜で形成したから、実質的にリアギャップ部は解消されることとなり、従来大きかった磁気抵抗が確実に低下でき電磁変換の効率化を図ることが実現容易となる。

実施例

本考案に係る磁気ヘッドの一実施例を第1図乃至第5図を参照しながら説明する。第1図乃至第3図に示す磁気ヘッド(20)において、

(21) はフェライトやセンダスト等の強磁性体

(4)

からなる1対のコア(21a)(21b)を接合一体化したコアチップで、具体的に上記コア(21a)(21b)は後述の非磁性体薄膜及び強磁性体薄膜を介してガラス溜まり部(22)に充填されたガラス(23)により接合一体化される。上記コアチップ(21)の頂部及び基部にはフロントギャップg及びリアギャップ部g'が形成される。本考案の特徴は上記リアギャップ部g'にある。上記コアチップ頂部のフロントギャップgは SiO_2 等の非磁性体薄膜(24)で形成され、このフロントギャップgの両側方をガラス(25)(25)で保護する。これに対してコアチップ基部のリアギャップ部g'はコア(21a)(21b)と比べて透磁率が等しいか又はそれ以上であるフェライトやセンダスト等の強磁性体薄膜(26)をコア当接面に付着させ、従来よりのリアギャップ部は実質的に解消する。尚、上記リアギャップ部g'の下部にはガラス(22)が浸透して接着沿う(22')が形成されるようとする。このようにして前記フロントギャップg及びリア

(5)

ギャップg'を介してコア(21a)(21b)に跨がる閉磁路が形成される。上記コアチップ(21)には、従来と同様、コア(21a)(21b)の巻線係止溝(28)(29)と巻線挿通孔(30)とを利用して銅製の線材(31)が所定ターン数ずつ巻回される。

ところで、磁気ヘッド(1)の製造上、前記フロントギャップg及びリアギャップ部g'の非磁性体薄膜(24)及び強磁性体薄膜(25)の形成は第4図及び第5図に示す各工程を経て次の要領で行われる。尚、上記製造工程では、コア(21a)(21b)の母材である直方体形状のコアブロック(21a')(21b')の状態で薄膜形成が行われ、以下上記コアブロック(21a')(21b')について説明する。まず第4図に示すように一方のコアブロック(21a')の接合面n上にSiO₂等の非磁性体薄膜をスパッタリングにより被着形成する。この時、マスキング等の適宜の手段によりリアギャップ部形成予定部位を除く部位、即ち、フロントギャップ形成予定部位のみに

(6)

非磁性体薄膜（24'）を形成する。そして第5図に示すように前記コアプロック（21a'）の接合面n上にフェライトやセンダスト等の強磁性体薄膜をスパッタリングにより被着形成する。この時は前述とは逆に、マスキング等の適宜の手段によりリアギャップ部形成予定部位のみに強磁性薄膜（26'）を形成する。この薄膜（24'）（26'）の形成後、コアプロック（21'）のガラス溜まり部（22'）のガラス（23'）にてコアプロック（21a'）（21b'）を接合一体化し、その後コアプロック（21a'）（21b'）の上面を曲面研磨して上記コアプロック（21a'）（21b'）を定ピッチ間隔でスライスすることにより、前記コアチップ（2）を得る。

ここで上記薄膜形成において、フロントギャップgの非磁性体薄膜（24'）の膜厚よりも、リアギャップ部g'の強磁性体薄膜（26'）の膜厚を若干小さく設定すれば、上記非磁性体薄膜（24'）強磁性体薄膜（26'）の膜厚が厚いの場合に比して、コアプロック（21a'）（21b'）

(7)

を接合一体化した際に、フロントギャップごとのギャップ幅が安定して良好な電磁変換が得られる。

考案の効果

本考案の磁気ヘッドによれば、コアのフロントギャップのスペーサを非磁性体薄膜で形成し、そのリアギャップ部を強磁性体薄膜で形成したから、上記リアギャップ部での磁気抵抗が低下し、磁気ヘッドの電磁変換の効率化を図るための出力向上を線材の巻数を多くすることなく実現させることが可能となる。また上記線材の巻数を少なくしても従来の磁気ヘッドと同程度の出力が得られるため、本考案の磁気ヘッドの製造上、巻線工数の低減化が図れて作業性も大幅に向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案に係る磁気ヘッドの一実施例を示す斜視図、第2図は第1図磁気ヘッドの一部断面を含む正面図、第3図は第1図磁気ヘッドの平面図、第4図及び第5図は本考案の磁気

(8)

ヘッドにおける薄膜形成を説明するための各コア断面図である。

第6図はバルク型磁気ヘッドの従来例を示す斜視図、第7図は第6図磁気ヘッドの一部断面を含む正面図、第8図は第6図磁気ヘッドの平面図である。

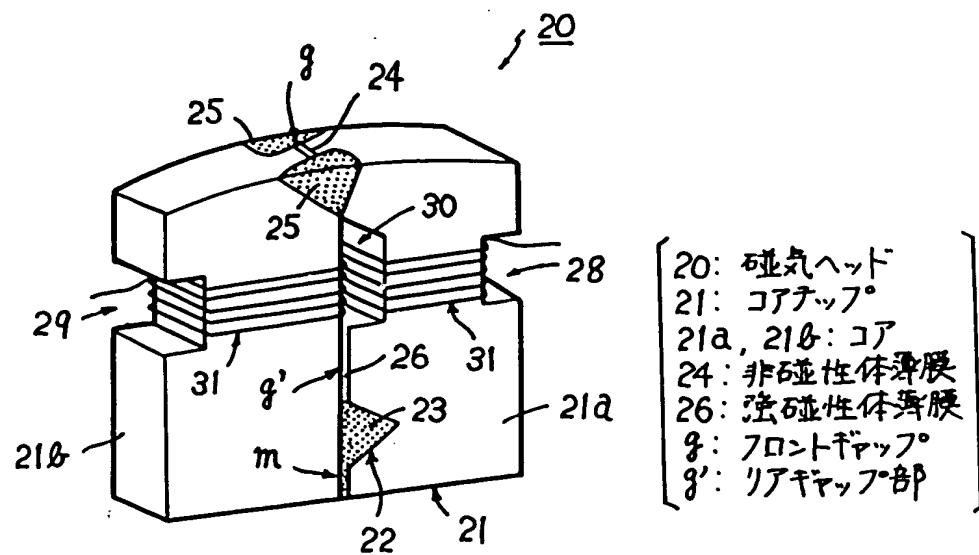
(20) ……磁気ヘッド、 (21) ……コアチップ、
(21a) (21b) ……コア、 (24) ……非磁性体薄膜、
(26) ……強磁性体薄膜、
g ……フロントギャップ、
g' ……リアギャップ部。

実用新案登録出願人 関西日本電気株式会社
代 理 人 江 原 省 吾



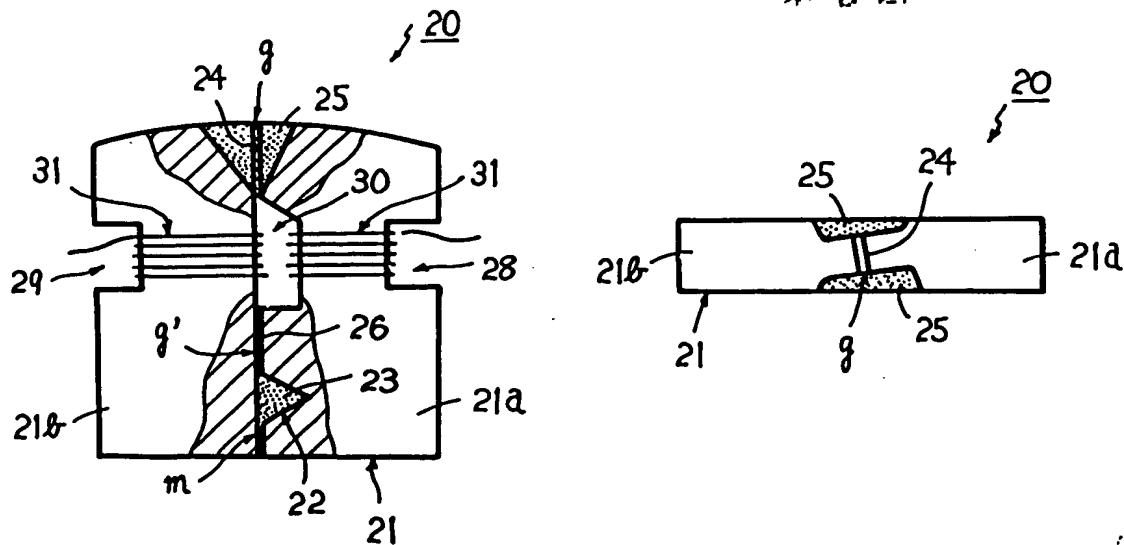
(9)

第1圖

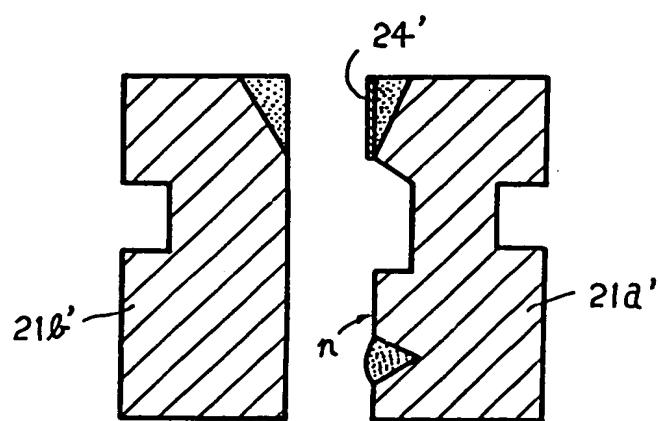


卷之三

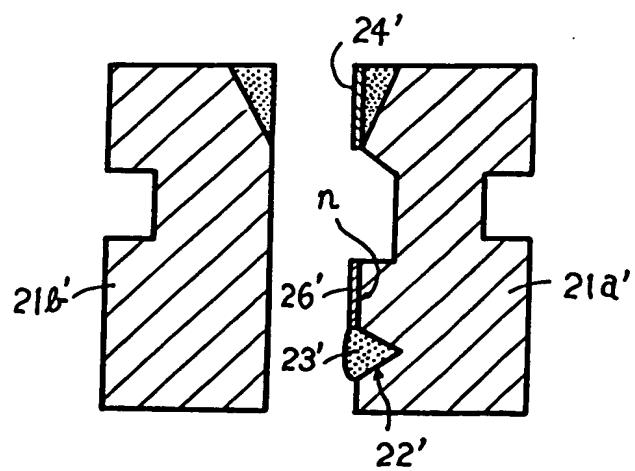
第四圖



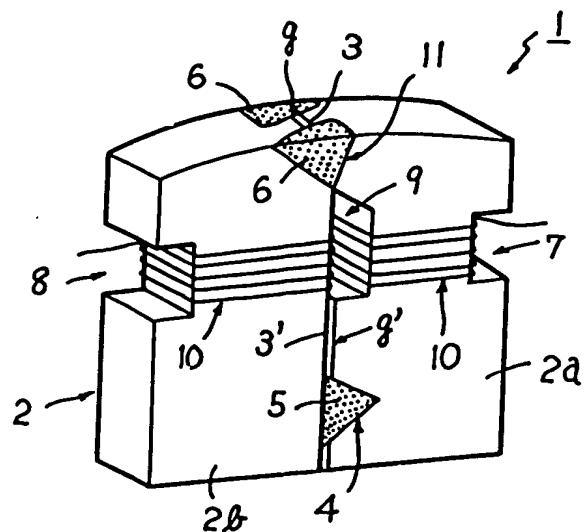
第4図



第5図



第6図



第7図

第8図

